



научно-производственное предприятие

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВЫКАТНОЙ ЭЛЕМЕНТ
КЭПС-ВЭС3
версия 1.1

Настоящее Руководство по эксплуатации разработано согласно разделу 5 ГОСТ 2.610, оформлено по ГОСТ 2.104 и ГОСТ 2.105. Отдельные разделы, подразделы, пункты и подпункты исключены как неактуальные согласно п. 5.2.4 ГОСТ 2.601.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	5
1.1 Назначение изделия.....	5
1.2 Технические характеристики	5
1.3 Состав выкатного элемента	6
1.4 Устройство и работа.....	6
1.5 Действия по расфиксации и работе выкатного элемента	7
1.6 Вкатывание и выкатывание выкатного элемента при внештатной ситуации ..	8
1.7 Маркировка	9
1.8 Упаковка	10
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	11
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	11
2.2 Подготовка к использованию	11
2.2.1 Проверка внешнего вида	11
2.2.2 Проверка качества крепления	11
2.2.3 Контроль глубины захода ламельных контактов на неподвижные контакты выкатного элемента	11
2.2.4 Действия в экстремальных ситуациях	12
3 МОНТАЖ, НАЛАДКА, ИСПЫТАНИЯ ВЫКАТНОГО ЭЛЕМЕНТА	13
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	15
4.1 Общие указания	15
4.2 Меры безопасности	16
5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	17
6 ХРАНЕНИЕ	18
7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	19
8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	20
ПРИЛОЖЕНИЕ А	22
Габаритный чертеж выкатного элемента серии КЭПС-ВЭС3.....	22
Лист регистрации изменений	23

В настоящем руководстве по эксплуатации (далее – РЭ) выкатных элементов серии КЭПС-ВЭС3 (далее – ВЭ) с выключателем вакуумным серии КЭПС-ВВ (ЕХ-ВВ) (далее – ВВ) приведены технические характеристики выкатных элементов и условия их применения; описаны устройство и принцип работы выкатных элементов; изложены требования безопасности, подготовка к работе и техническое обслуживание.

РЭ рассчитано на обслуживающий персонал, прошедший необходимую подготовку по технической эксплуатации и обслуживанию комплектных распределительных устройств (далее – КРУ).

При изучении изделия дополнительно следует пользоваться техническим описанием и инструкцией по эксплуатации на КРУ, в котором используется выкатной элемент.

РЭ может служить материалом для проектных, монтажных и эксплуатирующих организаций.

РЭ включает в себя следующие разделы:

- «Описание и работа», в котором приводится информация о назначении выкатного элемента, его технических характеристиках, составе, устройстве и работе;
- «Использование по назначению», в котором приводится информация по работе с выкатным элементом;
- «Техническое обслуживание», «Текущий ремонт», «Хранение», «Транспортирование» и «Утилизация», содержащие рекомендации по обслуживанию, ремонту, хранению, транспортированию и утилизации выкатного элемента.

К эксплуатации допускаются лица, изучившие настоящее РЭ, паспорт и прошедшие соответствующий инструктаж.

Климатическое исполнение и категория размещения У2 согласно ГОСТ 15150 п.п.3.1, п.п.3.2, условия эксплуатации при этом:

- верхнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации плюс 55°C;
- нижнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации минус 45°C;

- верхнее значение относительной влажности воздуха 100% при температуре *плюс 25°C*;
- среднегодовое значение относительной влажности 75% при температуре *плюс 15°C*;
- наибольшая высота над уровнем моря – 1000 метров, при работе на высоте от 1000 метров требования к электрической прочности изоляции и номинальному току должны быть понижены на величины, соответствующие поправкам на высоту согласно ГОСТ 15150-69 п.п.3.7;
- содержание в атмосфере на открытом воздухе коррозионно-активных агентов тип II (промышленная) согласно ГОСТ 15150-69 п.п.3.14;
- окружающая среда не должна быть взрывоопасной, содержать токопроводящую пыль, агрессивные пары и газы в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;
- по стойкости к механическим внешним воздействующим факторам выкатной элемент серии КЭПС-ВЭС3 соответствует группе механического исполнения М7 по ГОСТ 17516.1. приложение 3.

Сокращения, используемые в документе:

РЭ – руководство по эксплуатации;

ВЭ – выкатной элемент;

КРУ – комплектное распределительное устройство.

ВНИМАНИЕ! НЕСОБЛЮДЕНИЕ ПОРЯДКА ДЕЙСТВИЙ ПО РАБОТЕ С ВЫКАТНЫМ ЭЛЕМЕТОМ, ОПИСАННОГО В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ, ПРЕДСТАВЛЯЕТ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА!

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Выкатные элементы средней загрузки для КРУ серии КЭПС-ВЭС3 с вакуумными выключателями КЭПС-ВВ (EX-BB) предназначены для коммутации электрических цепей в нормальных и аварийных режимах распределительных устройств внутренней и наружной установки номинальным напряжением до 10 кВ трехфазного переменного тока частотой 50 Гц для систем с изолированной нейтралью.

1.1.2 Устанавливаются в новых и реконструируемых комплектных распределительных устройствах электрических станций, подстанций и других устройств, осуществляющих распределение, передачу и потребление электрической энергии.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Выкатные элементы серии КЭПС-ВЭС3 соответствуют требованиям ГОСТ 14693 п.п.2.6.2, п.п.2.7.2, п.п. 2.8.1, п.п. 2.8.3, п.п.2.8.4, п.п.2.8.13.5, п.п.2.12.1, п.п.2.12.2, п.п.3.6, п.п.3.15, п.п.3.22.1.

1.2.2 Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Наименование параметры	Значение
Номинальное напряжение, кВ	6(10)
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2(12)
Номинальный ток, А	1000; 1600
Электрическое сопротивление главной цепи ВЭ без учета подвижных электрических контактов, <i>не более</i> , мкОм	60
Номинальное напряжение устройства управления, В	=220; ~220
Габаритные размеры	Приложение А
Масса, <i>не более</i> , кг	120
П р и м е ч а н и е – более подробная информация по техническим характеристикам вакуумного выключателя и блока управления содержится в соответствующих руководствах по эксплуатации, поставляемых с выкатным элементом производства ООО «КЭПС».	

1.3 Состав выкатного элемента

1.3.1 Выкатной элемент серии КЭПС-ВЭС3 представляет собой сборную металлическую конструкцию, отдельные детали и узлы, которые крепятся между собой болтовыми соединениями, на которую установлен коммутационный модуль с элементами главных цепей, в том числе втычные контакты.

1.3.2 Состав выкатного элемента с коммутационным модулем указан на Рисунке 1.

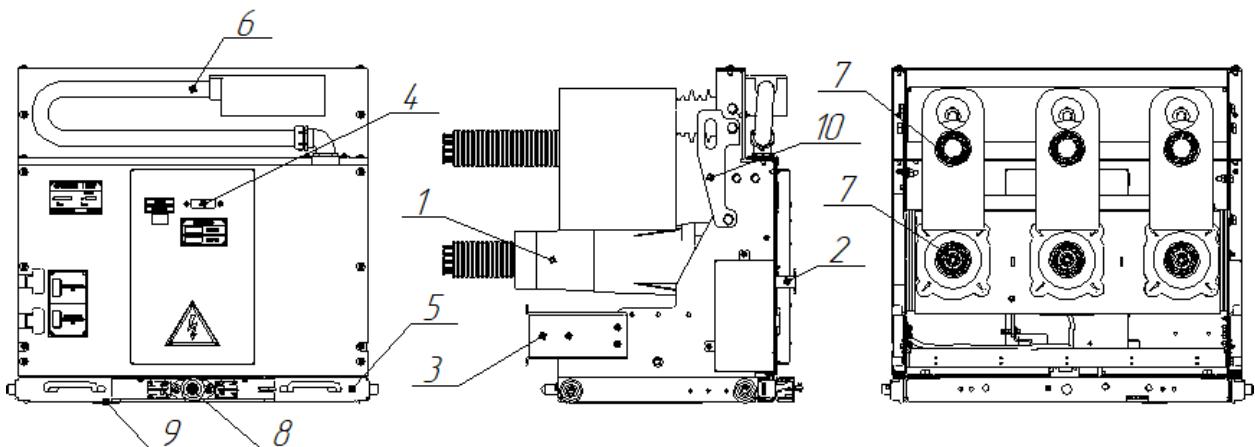


Рисунок 1 – Выкатной элемент средней загрузки серии КЭПС-ВЭС3

1 –коммутационный модуль; 2 – механизм блокировки и отключения; 3 – элемент для взаимодействия со шторочным механизмом шкафа КРУ; 4 – механический указатель состояния; 5 – тележка аппаратная; 6 – жгут цепей вторичной коммутации; 7 – втычные контакты; 8 – место установки ключа перемещения выкатного элемента (вкат / выкат); 9 – заземление; 10 – петля строповочная

1.3.3 Схема электрическая принципиальная цепей вторичной коммутации выкатного элемента серии КЭПС-ВЭС3 приведена в паспорте жгута цепей вторичной коммутации.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Выкатной элемент серии КЭПС-ВЭС3 может занимать в корпусе шкафа КРУ два фиксированных положения:

- рабочее – разъемные контакты главных и вспомогательных цепей замкнуты;
- контрольное (испытательное) – разъемные контакты главных цепей разомкнуты, вспомогательные – замкнуты;

1.4.2 Положение выкатного элемента вне шкафа КРУ является ремонтным – все цепи разомкнуты (для осмотра и ремонта ВЭ может полностью выкатываться из корпуса шкафа).

1.4.3 Перемещение выкатного элемента производится при помощи аппаратной тележки из контрольного в рабочее положение и обратно. Блокировка не дает перемещать выкатной элемент из одного положения в другое при включенном вакуумном выключателе.

1.4.4 Для осмотра или ремонта выкатной элемент может полностью выкатываться из корпуса шкафа (ремонтное положение).

1.4.5 В рабочем положении выкатной элемент осуществляет коммутацию высоковольтных цепей. В контрольном – производится проверка работоспособности. В ремонтном – производится техническое обслуживание и ремонт.

1.5 Действия по расфиксации и работе выкатного элемента

1.5.1 Для перемещения выкатного элемента серии КЭПС-ВЭС3 необходимо (Рисунок 2):

- 1) убедится в наличие оперативного питания;
- 2) отключить коммутационный модуль и заблокировать (Рисунок 3);
- 3) переместить выкатной элемент.

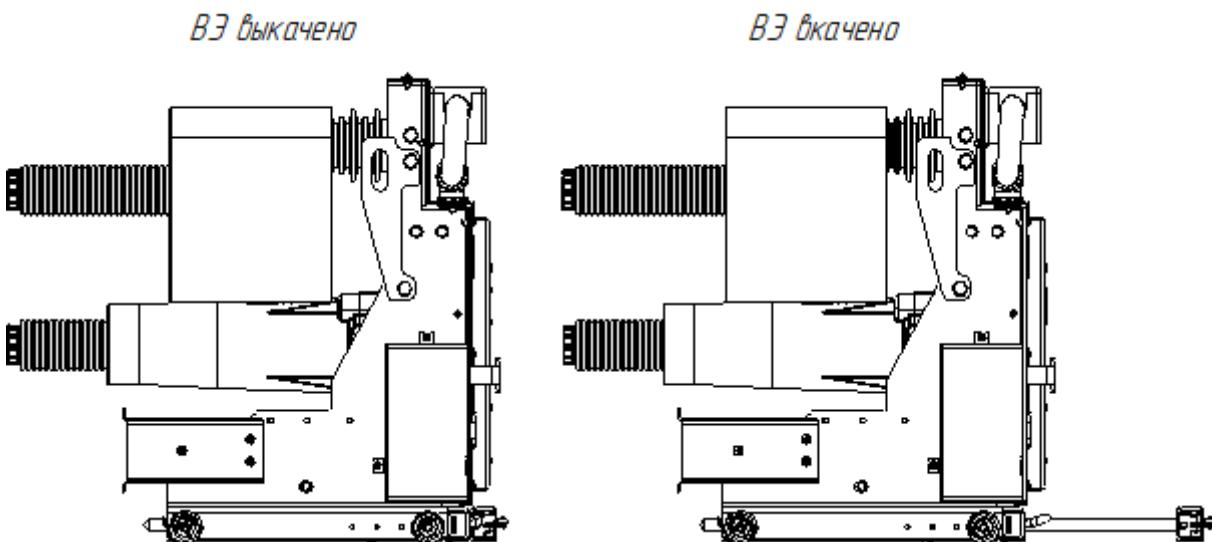


Рисунок 2 – Положение выкатного элемента в ячейке серии КЭПС-ВЭС3

1.6 Вкатывание и выкатывание выкатного элемента при внештатной ситуации

1.6.1 Для того чтобы переместить выкатной элемент из контрольного положения в рабочее – требуется наличие оперативного питания. Затем при помощи механизма блокировки и отключения, заблокировать коммутационный модуль, как показано на Рисунке 3. Механизм блокировки и отключения выключателя запрещает включения коммутационного модуля, срабатывает концевой выключатель. Реализуется это следующим образом: для перемещения выкатного элемента в шкафу КРУ необходимо нажать красную кнопку, тем самым блокируя вакуумный выключатель. Разблокируется аппаратная тележка и появляется возможность перемещать выкатной элемент (Рисунок 2).

1.6.2 После разблокировки выкатного элемента в червячный механизм аппаратной тележки вставляется специальный ключ, вращение которого позволяет переместить выкатной элемент в нужное положение. Если после перемещения выкатного элемента необходимо включить коммутационный модуль, то следует нажать зеленую кнопку механизма блокировки и отключения в положение «РАЗБЛОКИРОВАН», тем самым коммутационный модуль будет разблокирован и готов к работе.

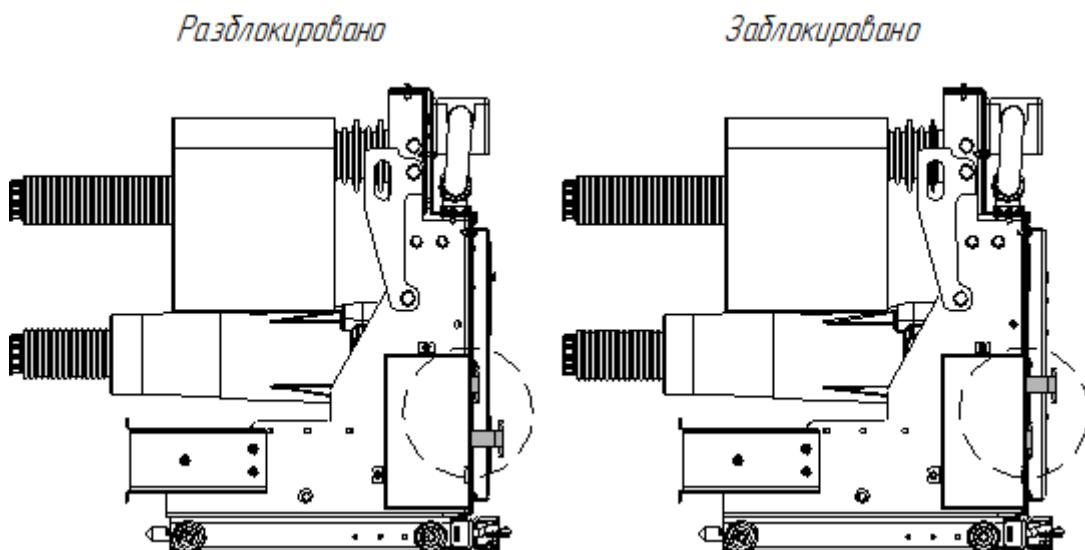


Рисунок 3 – Два положение механизма блокировки и отключения:
заблокировано, разблокировано

1.7 Маркировка

1.7.1 Каждый выкатной элемент серии КЭПС-ВЭС3, согласно ГОСТ 14693 п.п.2.12.1, должен иметь табличку (Рисунок 4), соответствующую ГОСТ 12971, на которой, согласно ГОСТ 18620 п. 2., указывается:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- порядковый номер, по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дата изготовления (год);
- номинальное напряжение в киловольтах;
- номинальный ток в амперах.



Рисунок 4 – Маркировка выкатного элемента серии КЭПС-ВЭС3

1.7.2 На лицевой стороне выкатного элемента на фасадном листе нанесен предупреждающий знак «Осторожно! Электрическое напряжение!», справа от механического указателя состояния находится табличка указания положения выключателя, рядом с блокировкой находится табличка с указанием действий по разблокированию выкатного элемента.

1.7.3 Транспортная маркировка должна соответствовать ГОСТ 14192 п.п.3.1 и содержать следующие знаки и надписи:

- манипуляционные знаки;
- обозначение (шифр) изделия;
- обозначение (шифр) устройства;
- порядковый номер транспортной единицы.

1.7.4 При транспортной маркировке и высоте ящика более 1 метра, также должен присутствовать знак "Центр тяжести" (согласно ГОСТ 14693 п.п.2.12.14).

1.7.5 По согласованию между торговыми партнерами и транспортными организациями на упаковку (транспортный пакет), груз, может быть нанесена дополнительная маркировка с использованием машиночитаемых носителей данных (символа линейного штрихового кода, двухмерных символов, а также радиочастотных меток), согласно ГОСТ 14192 п.п.3.7.

1.7.6 Транспортная маркировка грузов, поставляемых на экспорт, должна соответствовать ГОСТ 14192 п.п.7.2-п.п.7.4.

1.8 Упаковка

1.8.1 Выкатные элементы серии КЭПС-ВЭС3 размещаются на стандартных паллетах (1200x800x140 мм), упаковываются в стрейч-пленку; также осуществляется обрешетка или размещение ВЭ в тарный ящик транспортной компанией.

1.8.2 Для упаковки выкатного элемента применяются пиломатериалы хвойных пород четвертого сорта по ГОСТ 8486-86 или мягких лиственных пород третьего сорта по ГОСТ 2695-83, древесноволокнистые плиты по ГОСТ 4598-86.

1.8.3 Крепление выкатного элемента при упаковке в тарные ящики должно обеспечивать надежное крепление, исключающее смещение и механическое повреждение груза во время транспортировки.

1.8.4 Эксплуатационная документация упаковывается либо в полиэтиленовый конверт, и вкладывается в коробку с поставляемым оборудованием, согласно ГОСТ 10354 п.п.2.1, п.п.2.2, п.п.2.4, п.п.3.1; либо в поливинилхлоридную пленку по ГОСТ 16272 п.2 и п.3; либо упаковывается в пластиковую папку с резинками и отправляется отдельным грузовым местом; либо запаковывается в картонную коробку и отправляется вместе с изделиями на паллете.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Не превышать предельных электрических параметров, указанных в руководстве по эксплуатации вакуумного выключателя.

2.1.2 Не допускать к работе с выкатным элементом персонал, не ознакомленный с его устройством и принципом действия, не изучившим настоящий документ, паспорта и руководства по эксплуатации вакуумного выключателя и блока управления.

ВНИМАНИЕ! ОШИНОВКА ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ШКАФА КРУ И ВЫКАТНОГО ЭЛЕМЕНТА ДОЛЖНЫ БЫТЬ РАССЧИТАНЫ НА ОДИНАКОВЫЕ НОМИНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Проверка внешнего вида

2.2.1.1 Проверку выкатного элемента серии КЭПС-ВЭС3 к работе в КРУ следует начинать с проверки комплектности полученного по заказу оборудования и наружного осмотра. Произвести внешний осмотр выкатного элемента с целью выявления возможных повреждений и проверки целостности конструкции. Очистить от загрязнения вакуумный выключатель, опорные изоляторы, элементы главных цепей и элементы конструкции выкатного элемента, если таковые имеются.

2.2.2 Проверка качества крепления

2.2.2.1 Необходимо проверить состояние и надежность крепления всех сборочных единиц и деталей, в особенности – шин главных цепей и коммутационного модуля. При необходимости – подтянуть крепежные соединения. Момент затяжки болтов крепления к токосъёмам коммутационного модуля не должен превышать номинальных значений, указанных в руководстве по эксплуатации вакуумного выключателя.

2.2.3 Контроль глубины захода ламельных контактов на неподвижные контакты выкатного элемента

2.2.3.1 Контроль глубины захода ламельных контактов выполняется в составе КРУ в соответствии с методикой, приведенной в эксплуатационной документации

КРУ при использовании приспособлений и шаблонов из комплекта ЗИП данного КРУ.

2.2.4 Действия в экстремальных ситуациях

2.2.4.1 При возникновении экстремальных условий обслуживающий персонал должен руководствоваться настоящим руководством по эксплуатации, нормативными документами и инструкциями, действующими на предприятии эксплуатирующем выкатные элементы.

2.2.4.2 На месте эксплуатации выкатного элемента должна присутствовать инструкция по пожарной безопасности. Действия персонала при пожаре должны выполняться согласно этой инструкции.

3 МОНТАЖ, НАЛАДКА, ИСПЫТАНИЯ ВЫКАТНОГО ЭЛЕМЕНТА

3.1 Перед вводом выкатного элемента серии КЭПС-ВЭС3 в эксплуатацию необходимо произвести ревизию вновь установленного оборудования:

- 1) проверить все болтовые и винтовые соединения;
- 2) проверить выключатель на выполнение операции ВКЛ-ОТКЛ от цепей управления 5-10 раз;
- 3) проверить выключатель на выполнение операции ВКЛ-РУЧНОЕ ОТКЛ воздействием на кнопку ручного отключения 5-10 раз;
- 4) проверить правильность и однозначность срабатывания механической и электрической блокировок 5-10 раз;
- 5) проверить правильность и надежность электрических соединений цепи управления выключателем.

3.2 Перед вводом КРУ в эксплуатацию произвести пуско-наладочные испытания выкатного элемента и комплектующей аппаратуры в соответствии с действующими нормативными документами. Измерить электрическое сопротивление главных цепей выкатного элемента без учета подвижных электрических контактов, значение сопротивления не должно превышать 60 мкОм.

3.3 Сдачу и прием адаптированного выкатного элемента производить в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок».

3.4 Результаты испытаний должны быть оформлены соответствующими протоколами согласно «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей».

3.5 Непосредственно перед включением выкатного элемента на высокое напряжение необходимо:

- 1) собрать схему главной цепи, убедившись в том, что выключатель отключен;
- 2) проверить состояние цепи управления (готовность к включению выключателя).

3.6 После подключения КРУ к высокому напряжению необходимо осмотреть ячейку. При наличии ненормальных шумов и потрескиваний – немедленно отключить высокое напряжение, выявить и устранить дефекты.

ВНИМАНИЕ! СТРОГОЕ СОБЛЮДЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ РАБОТ И ОБЪЕМОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНО.

ВНИМАНИЕ! СЛЕДОВАНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЯМ, ИЗЛОЖЕННЫМ В «РУКОВОДСТВОЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ВАКУУМНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ КЭПС-ВВ (EX-BB)», А ТАКЖЕ КВАЛИФИКАЦИЯ ПЕРСОНАЛА И СОБЛЮДЕНИЕ ПРАВИЛ ПТЭЭП И ПТВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ – ОБЯЗАТЕЛЬНЫ.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Общие указания

4.1.1 Техническое обслуживание выкатных элементов должно производиться в соответствии с эксплуатационными документами соответствующего КРУ и руководствами по эксплуатации вакуумного выключателя и блока управления к нему. Техническое обслуживание должно производиться в сроки, указанные в действующих «Правилах технической эксплуатации электрических станций и сетей», «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей», а также в зависимости от условий эксплуатации, когда выкатные элементы подвергаются дополнительным осмотрам.

4.1.2 Выкатной элемент должен периодически очищаться от пыли и грязи. Сроки очистки, с учетом местных условий, устанавливает ответственный за электрохозяйство. При периодических осмотрах необходимо проверить:

- состояние сети заземления;
- состояние изоляции (отсутствие запыленности, видимых дефектов, следов разрядов и коронирования);
- состояние (плотность затяжки) болтовых контактных соединений главных цепей;
- состояние разъемных контактов главных и вспомогательных цепей;
- состояние вспомогательных цепей;
- работу блокировок;
- наличие смазки на труящихся частях механизмов (блокиратор, узел фиксации и др.).

4.1.3 Внеочередные осмотры выкатного элемента следует производить после отключения короткого замыкания. Все обнаруженные при осмотре неисправности должны быть устранены.

4.1.4 Состав и квалификация обслуживающего персонала должны отвечать требованиям эксплуатационных документов соответствующего КРУ. К техническому обслуживанию выкатного элемента допускается персонал, знающий его устройство, принцип работы и схемы, изучивший настоящий документ, паспорта и руководства по эксплуатации вакуумного выключателя и блока управления.

4.2 Меры безопасности

4.2.1 Запрещается расстыковка штепсельных разъемов вспомогательных цепей при рабочем положении выкатного элемента с включенным коммутационным модулем.

4.2.2 При обслуживании выкатного элемента запрещается снятие фасадных листов и отвинчивание съемных деталей при наличии на нем электрического напряжения.

5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1 Сроки проведения плановых, текущих и капитальных ремонтов выкатного элемента должны определяться на основании «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей», а также «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

5.2 Вакуумные выключатели серии КЭПС-ВВ (EX-BB) и блоки управления серии КЭПС-В-Х подлежат ремонту только персоналом предприятия-изготовителя. Запрещается самостоятельно проводить работы по их ремонту. Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации вакуумного выключателя серии КЭПС-ВВ (EX-BB).

**ВНИМАНИЕ! ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ
ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ЛЮДЕЙ НА УЧАСТКЕ СХЕМЫ,
ОТКЛЮЧЕННОЙ ТОЛЬКО ВАКУУМНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ.
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ УЧАСТКА СХЕМЫ
РАЗЪЕДИНИТЕЛЕМ С ВИДИМЫМ РАЗРЫВОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ
ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

6 ХРАНЕНИЕ

6.1 Хранить выкатной элемент серии КЭПС-ВЭС3 необходимо в помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха значительно меньше, чем на открытом воздухе (каменные, бетонные, металлические (с теплоизоляцией), и другие хранилища).

6.2 Условия хранения и транспортирования выкатного элемента в части воздействия климатических факторов внешней среды:

- верхнее значение температуры воздуха *плюс 55°C*;
- нижнее значение температуры воздуха *минус 45°C*;
- эффективное значение относительной влажности воздуха 75% при *плюс 15°C*;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 100% при *плюс 25°C*.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

7.1 Выкатные элементы серии КЭПС-ВЭС3, перевозимые в собранном виде, запрещается кантовать и подвергать резким толчкам и ударам. Запрещается крепить и осуществлять строповку выкатных элементов за подвижные электрические контакты, шины выключателя. Это может привести к поломке и аннулированию гарантийных обязательств.

7.2 Транспортирование выкатных элементов допускается жестко закрепленными в вертикальном положении, в закрытом транспорте (закрытых автомашинах, железнодорожных вагонах, универсальных железнодорожных контейнерах).

7.3 Выкатные элементы упаковываются, транспортируются и хранятся на стандартных поддонах (1200x800x140мм). Для защиты от механических повреждений при хранении и транспортировке выкатные элементы могут поставляться в картонной упаковке.

8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1 Гарантийный срок хранения и эксплуатации – 1 год со дня отгрузки.

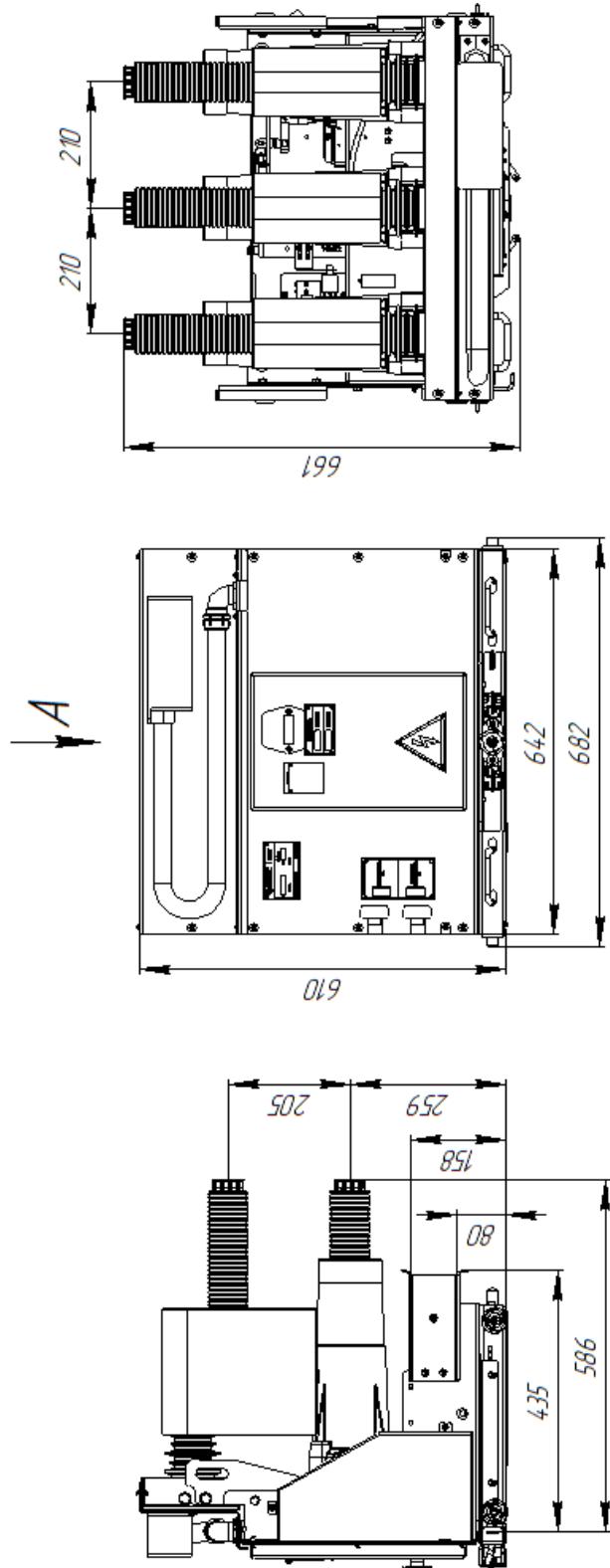
8.2 Гарантийные обязательства прекращаются в следующих случаях:

- истечение гарантийного срока хранения и эксплуатации;
- нарушение условий или правил хранения, транспортирования, монтажа или эксплуатации;
- нанесение изделию механических и/или термических повреждений.

8.3 Изготовитель не несёт ответственность за косвенный ущерб, связанный с приобретением и использованием изделия.

9 УТИЛИЗАЦИЯ

9.1 Выкатные элементы серии КЭПС-ВЭС3 не требуют специальных мер по утилизации после окончания срока службы, поскольку не содержат веществ, драгоценных металлов и сплавов, опасных для здоровья людей и окружающей среды.

ПРИЛОЖЕНИЕ А*(обязательное)***Габаритный чертеж выкатного элемента серии КЭПС-ВЭС3****Рисунок А.1 – Габаритный чертеж выкатного элемента серии КЭПС-ВЭС3**

Лист регистрации изменений